


**DE19820266**

**Patent number:** DE19820266  
**Publication date:** 1999-11-18  
**Inventor:** SCHMITZ ALEXANDER (DE)  
**Applicant:** CCT CREATIVE CLOSURE TECHNOLOG (DE)  
**Classification:**  
- **International:** **B65D41/04; B65D51/16; B65D41/04; B65D51/16;**  
(IPC1-7): B65D53/02; B65D41/04; B65D51/16  
- **European:** B65D41/04B2; B65D51/16D3  
**Application number:** DE19981020266 19980507  
**Priority number(s):** DE19981020266 19980507

**Also published as:** WO9957032 (A1)**Report a data error here****Abstract of DE19820266**

The invention relates to a screw cap (1) for bottles (2) in which a partially elastic sealing strip (8) is provided for being placed on the front face (11) or on an outer periphery of the bottle neck (6). When the screw cap (1) is screwed on said bottle (2), the sealing strip (8), due to the partial elasticity thereof, can be displaced from the bottle neck (6) when the pressure inside the bottle (2) reaches a predetermined level. The sealing strip (8) lies on the bottle neck (6) again after the pressure falls below a certain level. As a result, a long-lasting leakage of the screw cap (1) is prevented.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑦① Anmelder:  
CCT-Creative Closure Technology GmbH, 65527  
Niedernhausen, DE

⑦④ Vertreter:  
Fuchs, Mehler, Weiß, 65189 Wiesbaden

⑦② Erfinder:  
Schmitz, Alexander, 65527 Niedernhausen, DE

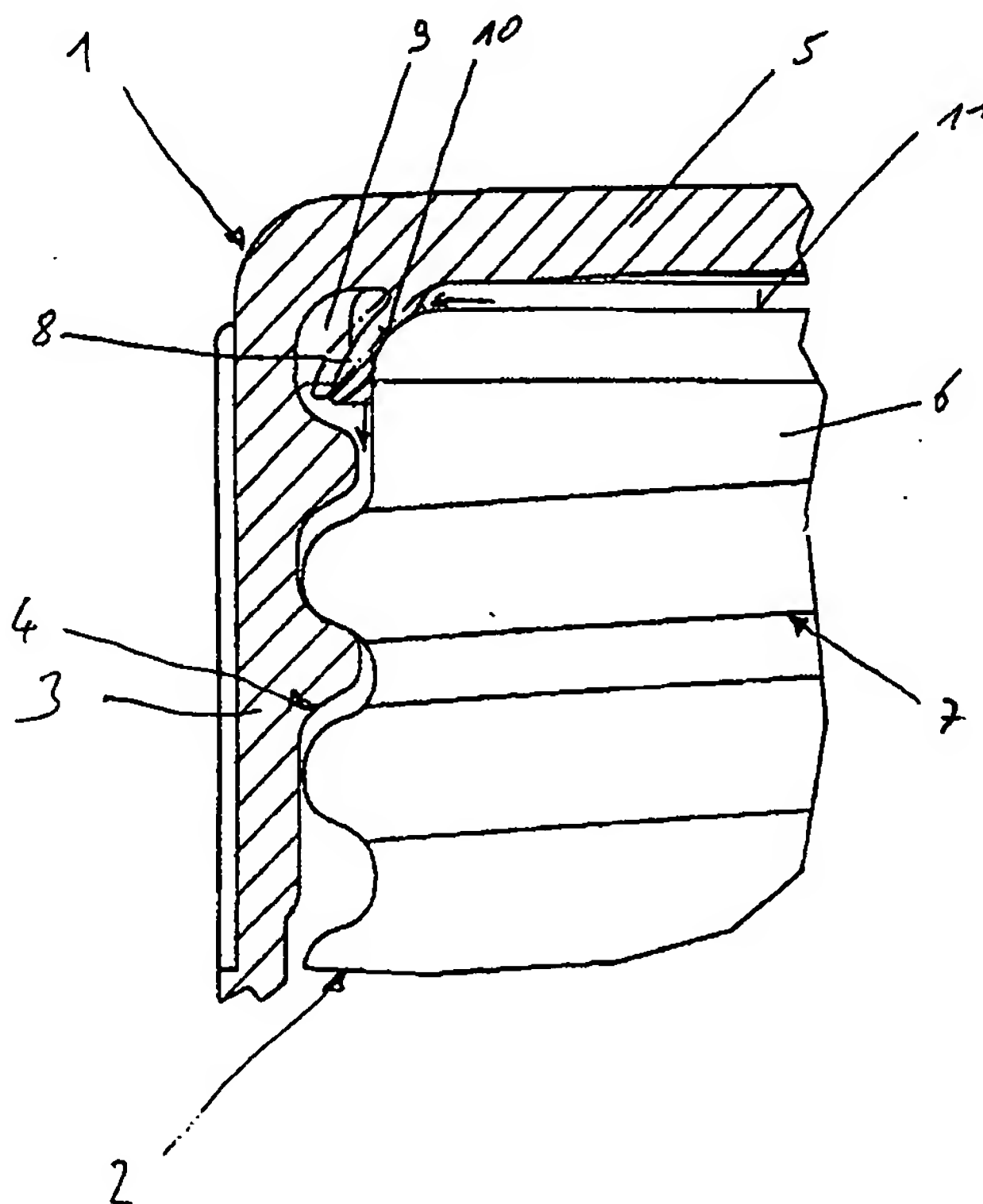
⑤⑥ Entgegenhaltungen:  
DE 42 34 010 A1  
DE 42 26 935 A1  
EP 05 29 383 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Schraubverschluß für Flaschen

⑤⑦ Bei einem Schraubverschluß (1) für Flaschen (2) ist ein zur Anlage an der Stirnseite (11) oder einem äußeren Umfang des Flaschenhalses (6) vorgesehenen Dichtungstreifen (8) teilweise elastisch gestaltet. Deshalb kann sich der Dichtungstreifen (8) bei auf der Flasche (2) aufgeschraubten Schraubverschluß (1) bei einem vorgesehenen Druck innerhalb der Flasche (2) von dem Flaschenhals (6) entfernen. Nach einer Unterschreitung dieses Drucks legt sich der Dichtungstreifen (8) wieder an den Flaschenhals (6) an. Hierdurch wird eine dauerhafte Undichtigkeit des Schraubverschlusses (1) vermieden.



Die Erfindung betrifft einen Schraubverschluß für Flaschen, insbesondere für unter Druck stehende Getränkeflaschen, mit einem in der Grundform zylindrischen Mantel mit Innengewinde und einer im wesentlichen scheibenförmigen Kopfplatte, an deren Innenseite ein dünner, ringförmiger Dichtungstreifen angeformt ist, wobei der Dichtungstreifen zur Anlage an der Stirnseite und/oder dem äußeren Umfang eines Flaschenhalses vorgesehen ist.

Ein solcher Schraubverschluß ist beispielsweise aus der EP 0 529 383 bekannt. Bei diesem Schraubverschluß ist ein umlaufender Wulst an der Kopfplatte in einem von dem Dichtungstreifen aus gesehen radial äußeren Bereich angeformt. Der Dichtungstreifen ist rohrförmig gestaltet und hat einen dem Außendurchmesser des Flaschenhalses entsprechenden Durchmesser. Durch die grundsätzlich bei allen Flaschenhälsen vorhandenen äußere Abrundung gleitet der Dichtungstreifen bei einem Aufschrauben auf die Flasche über den oberen Bereich des Flaschenhalses und wird anschließend zwischen dem Flaschenhals und dem Wulst hineingezogen. Hierdurch die Dichtigkeit des Schraubverschlusses bei beträchtlichen Überdruck in der Flasche auch dann gewährleistet, wenn der Schraubverschluß mit einem geringen Kraftaufwand von Hand aufgeschraubt wird.

Die in den Flaschen abgefüllten Getränke können sich jedoch beispielsweise durch Sonneneinstrahlung, Erschütterungen oder durch Gärung sehr stark ausdehnen und dabei Drücke von über 10 bis 12 bar erzeugen. Hierdurch besteht die Gefahr, daß die Materialfestigkeit der Flaschen überschritten wird. Im ungünstigsten Fall führen solche hohen Drücke zu einer Explosion der Flasche.

Um eine Explosion zu verhindern, ist es bereits bekannt eine Sollbruchstelle in dem Schraubverschluß vorzusehen. Bei einer Überschreitung eines vorgesehenen Drucks innerhalb der Flasche reißt die Sollbruchstelle auf. Anschließend kann der Druck aus der Flasche entweichen.

Nachteilig ist hierbei jedoch, daß die Flasche nach dem Reißen der Sollbruchstelle dauerhaft undicht ist und deshalb das abgefüllte Getränk auslaufen oder herausschwappen kann. Dies führt zu einer Verschmutzung der Umgebung der Flasche.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, einen Schraubverschluß der eingangs genannten Art so zu gestalten, daß eine Überschreitung eines maximal vorgesehenen Drucks in der Flasche zuverlässig vermieden und eine Verschmutzung der Umgebung der Flasche bei der Ausdehnung des Getränks möglichst gering gehalten wird.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Dichtungstreifen bei einem vorgesehenen Druck in der Flasche zumindest teilweise radial nach außen und/oder in Richtung der Kopfplatte elastisch nachgebend gestaltet ist.

Durch diese Gestaltung hat der erfindungsgemäße Schraubverschluß ein Überdruckventil. Der vorgesehene Druck, bei dem sich der Dichtungstreifen oder ein Teilbereich davon von dem Flaschenhals wegbewegt, läßt sich durch eine entsprechende elastische Gestaltung des Dichtungstreifens und der an den Dichtungstreifen angrenzenden Bereiche des Schraubverschlusses einstellen. Hierdurch wird eine Explosion der Flasche zuverlässig verhindert. Bei einem vorgesehenen Druck in der Flasche läßt der erfindungsgemäße Schraubverschluß höchstens soviel von dem Getränk oder oberhalb des Getränks befindliches Gas aus der Flasche entweichen, bis der Überdruck abgebaut und damit der vorgesehene Druck unterschritten ist. Anschließend gelangt der Dichtungstreifen wieder vollständig an den Flaschenhals und dichtet die Flasche ab. Die Flasche ist daher

gegen ein weiteres Auslaufen des Getränks gesichert, so daß die Umgebung bei einer Überschreitung des vorgesehenen Drucks nicht oder nur unwesentlich verschmutzt wird.

Der erfindungsgemäße Schraubverschluß gestaltet sich konstruktiv besonders einfach, wenn der Dichtungstreifen zumindest teilweise elastisch gestaltet ist. Hierdurch können die Kopfplatte und der Mantel des erfindungsgemäßen Schraubverschlusses eine hohe Stabilität aufweisen, während die für die Bewegung des Dichtungstreifens erforderliche Elastizität durch den Dichtungstreifen selbst erreicht wird.

Der Druck, bei dem sich der Dichtungstreifen von dem Flaschenhals entfernt, läßt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sehr genau festlegen, wenn eine zum Anpressen des Dichtungstreifens an die Außenseite des Flaschenhalses vorgesehene, um den Dichtungstreifen umlaufende Haltenocke an zumindest einer Stelle eine Aussparung zur Aufnahme des elastischen Bereichs des Dichtungstreifens hat. Durch diese Gestaltung wird der Dichtungstreifen auf einem von der Haltenocke begrenzten Bereich an dem äußeren Umfang des Flaschenhalses angepreßt. Der Dichtungstreifen kann sich daher nur im Bereich der Aussparung von dem Flaschenhals wegbeugen. Die Abmessungen der Aussparung und die elastischen Eigenschaften des Dichtungstreifens im Bereich der Aussparung bestimmen, bei welchem Druck Gase oder Flüssigkeiten aus der Flasche entweichen können. Der Kraftaufwand, mit dem der erfindungsgemäße Schraubverschluß auf die Flasche geschraubt wird, hat hierauf nahezu keinen Einfluß.

Der Dichtungstreifen wird gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei einem Abheben von dem Flaschenhals nicht beschädigt, wenn die Aussparung der Haltenocke in ihren Seitenkanten abgerundet gestaltet ist. Hierdurch wird sichergestellt, daß der erfindungsgemäße Schraubverschluß nach einem Entweichen des Überdrucks wieder zuverlässig schließt.

Wenn in der Flasche abgefülltes Getränk gärt, kann in kurzer Zeitspanne ein großes Volumen an Gärgasen entstehen. Diese Gärgase können sehr schnell aus der Flasche entweichen, wenn der Dichtungstreifen mehrere über den Umfang verteilt angeordnete elastische Bereiche aufweist.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen seitlichen Teilbereich eines erfindungsgemäßen Schraubverschlusses,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch den Schraubverschluß aus Fig. 1 entlang der Linie II-II,

Fig. 3, 4 Schnittdarstellungen durch verschiedene Bereiche des auf einer Flasche aufgeschraubten Schraubverschlusses aus Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt einen seitlichen Teilbereich eines erfindungsgemäßen, aus Kunststoff hergestellten Schraubverschlusses 1 für eine aus dem Kunststoff PET gefertigte Flasche 2 für Getränke in einem Längsschnitt. Der Schraubverschluß 1 hat einen im wesentlichen rohrförmigen Mantel 3 mit einem Innengewinde 4 und eine den Mantel 3 an einer Seite verschließende Kopfplatte 5. Das Innengewinde 4 ist entsprechend einem auf einem Flaschenhals 6 der Flasche 2 angeordneten Außengewinde 7 gestaltet. Weiterhin hat der Schraubverschluß 1 einen senkrecht auf der Kopfplatte 5 stehenden Dichtungsrand 8 und eine von dem Dichtungsrand 8 aus gesehen in einem radial äußeren Bereich angeordnete Haltenocke 9.

Der Flaschenhals 6 hat im Bereich seiner Stirnseite 11 einen Radius 10. Der Dichtungsrand 8 ist in seinem radial in-

neren Bereich abgerundet. Hierdurch kann der Dichtungsrand 8 bei einem Aufschrauben des Schraubverschlusses 1 auf die Flasche 2 über den Radius 10 des Flaschenhalses 6 gleiten und sich dabei aufweiten.

Die Fig. 2 zeigt den Schraubverschluß 1 aus Fig. 1 in einer Schnittdarstellung entlang der Linie II-II. Hierbei ist zu erkennen, daß der Dichtungsrand 8 umlaufend gestaltet ist und die Haltenocke 9 eine Aussparung 12 aufweist. Die Aussparung 12 hat abgerundete Seitenkanten 13. Hierdurch wird eine Beschädigung des Dichtungsrandes 8 bei einem Kontakt mit der Haltenocke 9 vermieden. An seiner Außenseite hat der Schraubverschluß 1 eine Vielzahl von Rillen 14 als Griff.

Die Fig. 3 und 4 zeigen den Schraubverschluß 1 in auf die Flasche 2 aufgeschraubten Schnittdarstellungen, bei denen der Dichtungsrand 8 an der Außenseite und am Radius 10 des Flaschenhalses 6 anliegt und die Flasche 2 bis zu einem vorgesehenen Druck abdichtet.

Die in Fig. 3 dargestellte Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Schraubverschlusses 1 zeigt den Dichtungsrand 8 im Bereich der in Fig. 2 dargestellten Aussparung 12 der Haltenocke 9. Der Dichtungsrand 8 ist elastisch gestaltet und wird, wenn der Druck im Innern der Flasche 2 einen vorgesehenen Wert überschreitet, radial nach außen gedrückt. Hierbei hebt der Dichtungsrand 8 von dem Flaschenhals 6 ab. Der Dichtungsrand 8 ist in der Zeichnung in der von dem Flaschenhals 6 entfernten Stellung strichpunktiert dargestellt. Anschließend können beispielsweise Gärgase aus der Flasche 2 entweichen. Die Strömungsrichtung dieser Gärgase ist in der Zeichnung mit Pfeilen gekennzeichnet. Der Dichtungsrand 8 verbleibt solange in der von dem Flaschenhals 6 entfernten Stellung, bis der vorgesehene Druck wieder unterschritten ist. Der erforderliche Druck, bei dem sich der Dichtungsrand 8 von dem Flaschenhals 6 entfernt, ist umso geringer, je breiter die Aussparung 12 in der Haltenocke 9 bemessen ist und je größer der Durchmesser des Dichtungsrandes 8 ist. Weiterhin haben die Abmessungen und das Material des Dichtungsrandes 8 einen entscheidenden Einfluß auf den erforderlichen Druck. Die in Fig. 4 dargestellte Schnittdarstellung des erfindungsgemäßen Schraubverschlusses 1 zeigt den Dichtungsrand 8 im Bereich der Haltenocke 9. Hierbei ist deutlich zu erkennen, daß der Dichtungsrand 8 von der Haltenocke 9 gegen den Flaschenhals 6 vorgespannt ist. Hierdurch wird zuverlässig verhindert, daß sich an dieser Stelle der Dichtungsrand 8 von dem Flaschenhals 6 entfernt und in der Flasche 2 abgefüllte Getränke austreten können.

#### Patentansprüche

1. Schraubverschluß für Flaschen, insbesondere für unter Druck stehende Getränkeflaschen, mit einem in der Grundform zylindrischen Mantel mit Innengewinde und einer im wesentlichen scheibenförmigen Kopfplatte, an deren Innenseite ein dünner, ringförmiger Dichtungsstreifen angeformt ist, wobei der Dichtungsstreifen zur Anlage an der Stirnseite und/oder dem äußeren Umfang eines Flaschenhalses vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtungsstreifen (8) bei einem vorgesehenen Druck in der Flasche (2) zumindest teilweise radial nach außen und/oder in Richtung der Kopfplatte (5) elastisch nachgebend gestaltet ist.
2. Schraubverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsstreifen (8) zumindest teilweise elastisch gestaltet ist.
3. Schraubverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein zum Anpressen des Dichtungsstreifens (8) an die Außenseite des Flaschenhalses (6) vorgesehene, um den Dichtungsstreifen (8) umlaufende Haltenocke (9) an zumindest einer Stelle eine Aussparung (12) zur Aufnahme des elastischen Bereichs des Dichtungsstreifens (8) hat.

4. Schraubverschluß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung (12) der Haltenocke (9) in ihren Seitenkanten (13) abgerundet gestaltet ist.

5. Schraubverschluß nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtungsstreifen (8) mehrere über den Umfang verteilt angeordnete elastische Bereiche aufweist.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

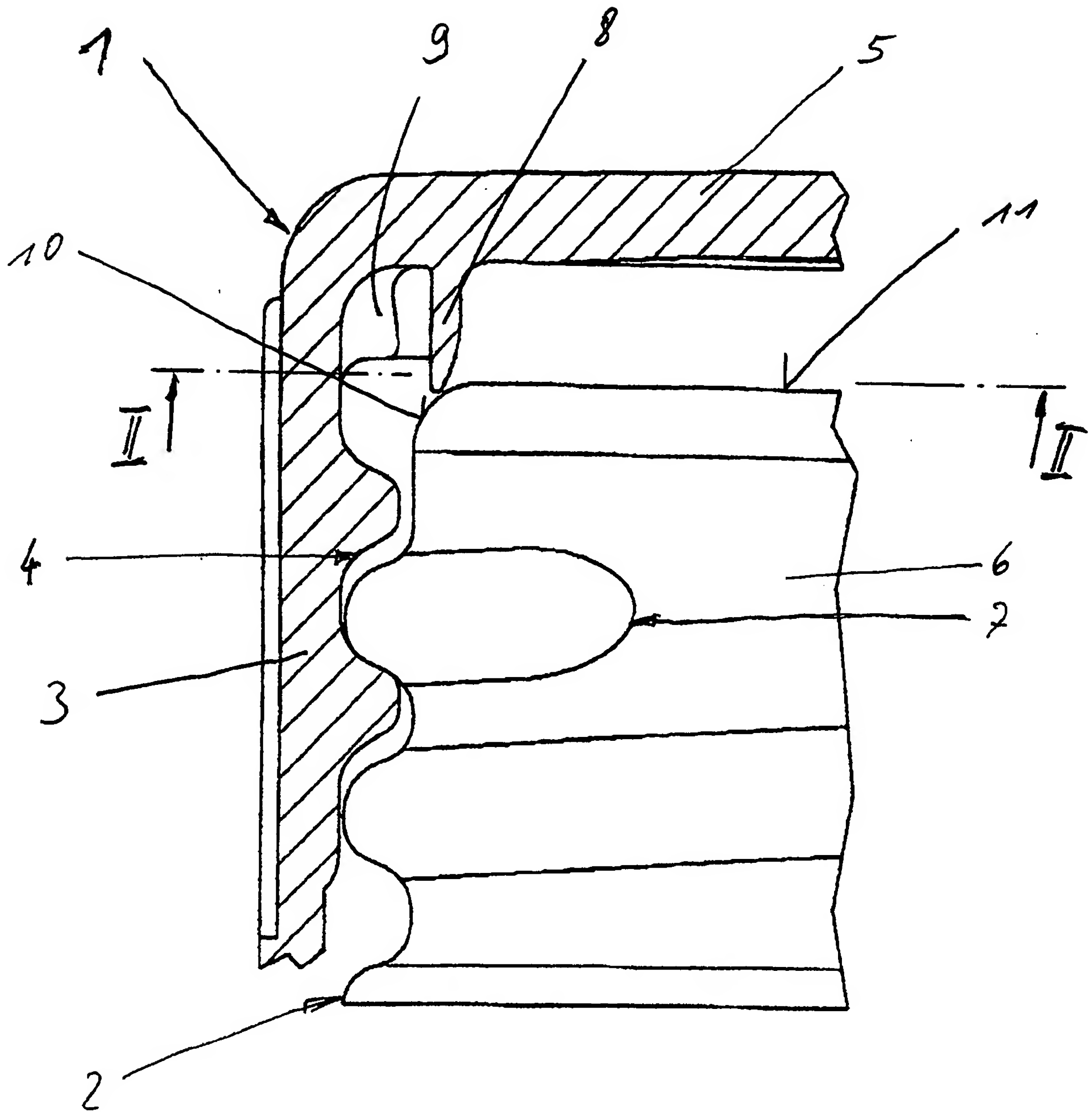


Fig 1



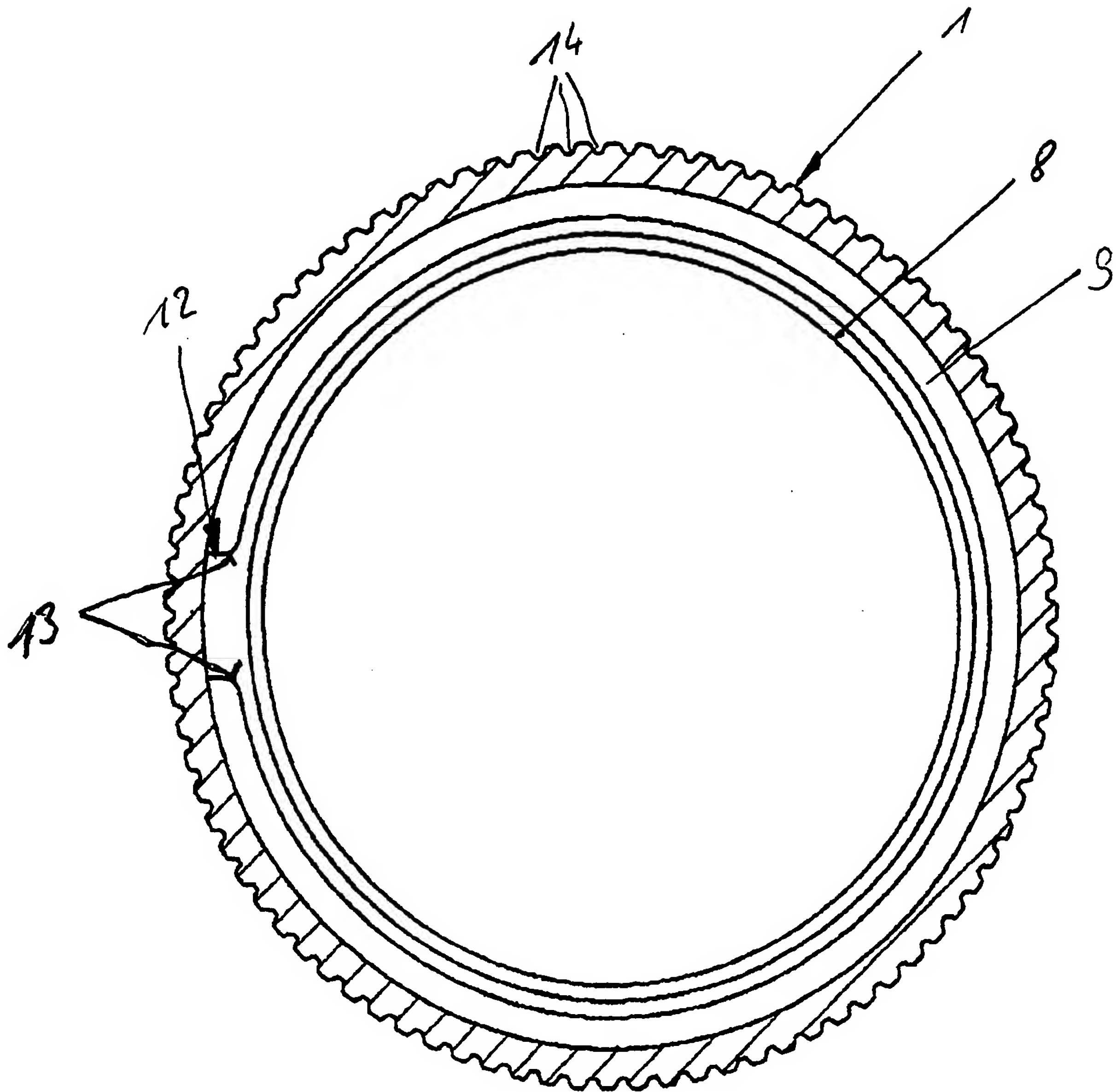


Fig 2

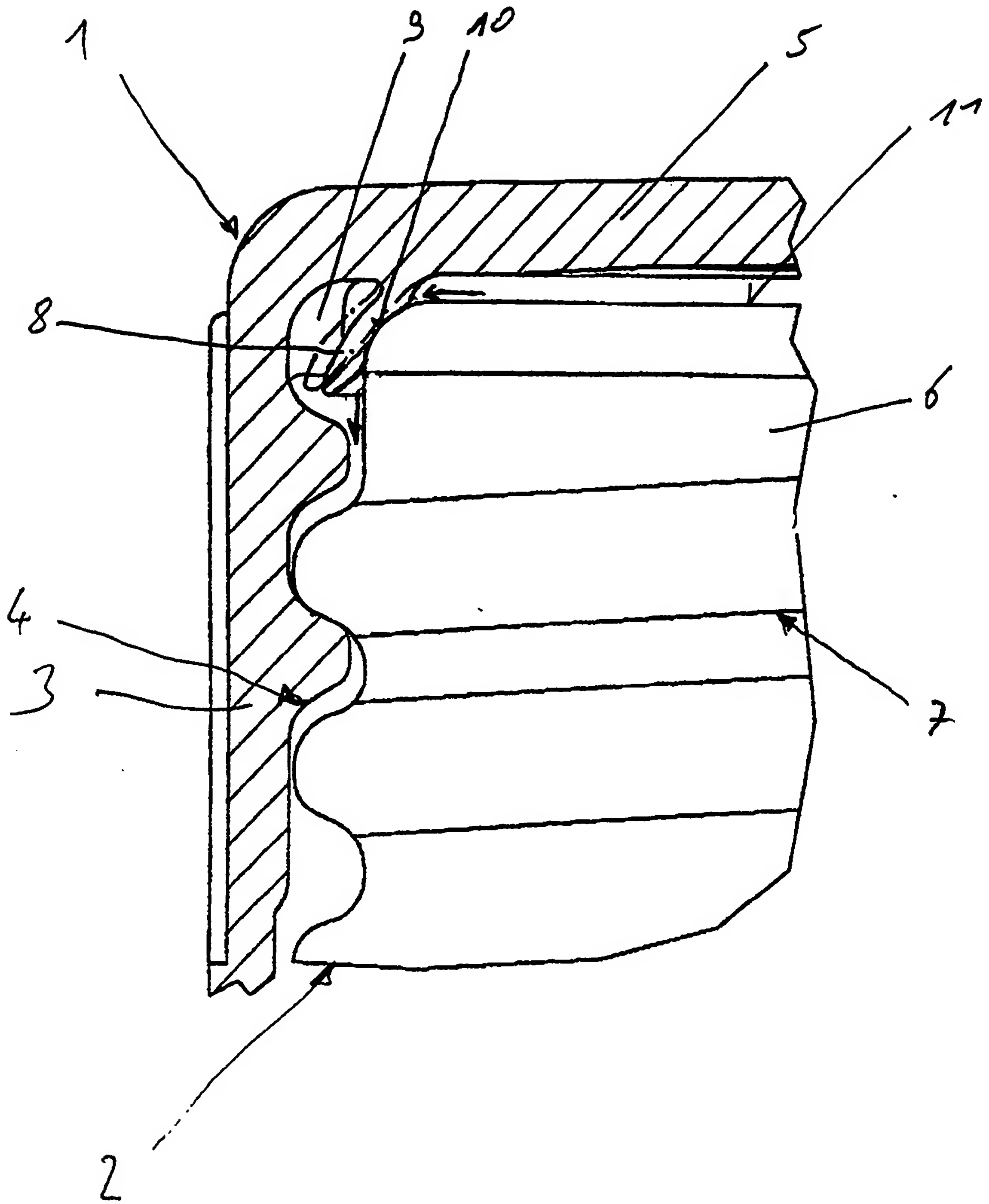


Fig 3



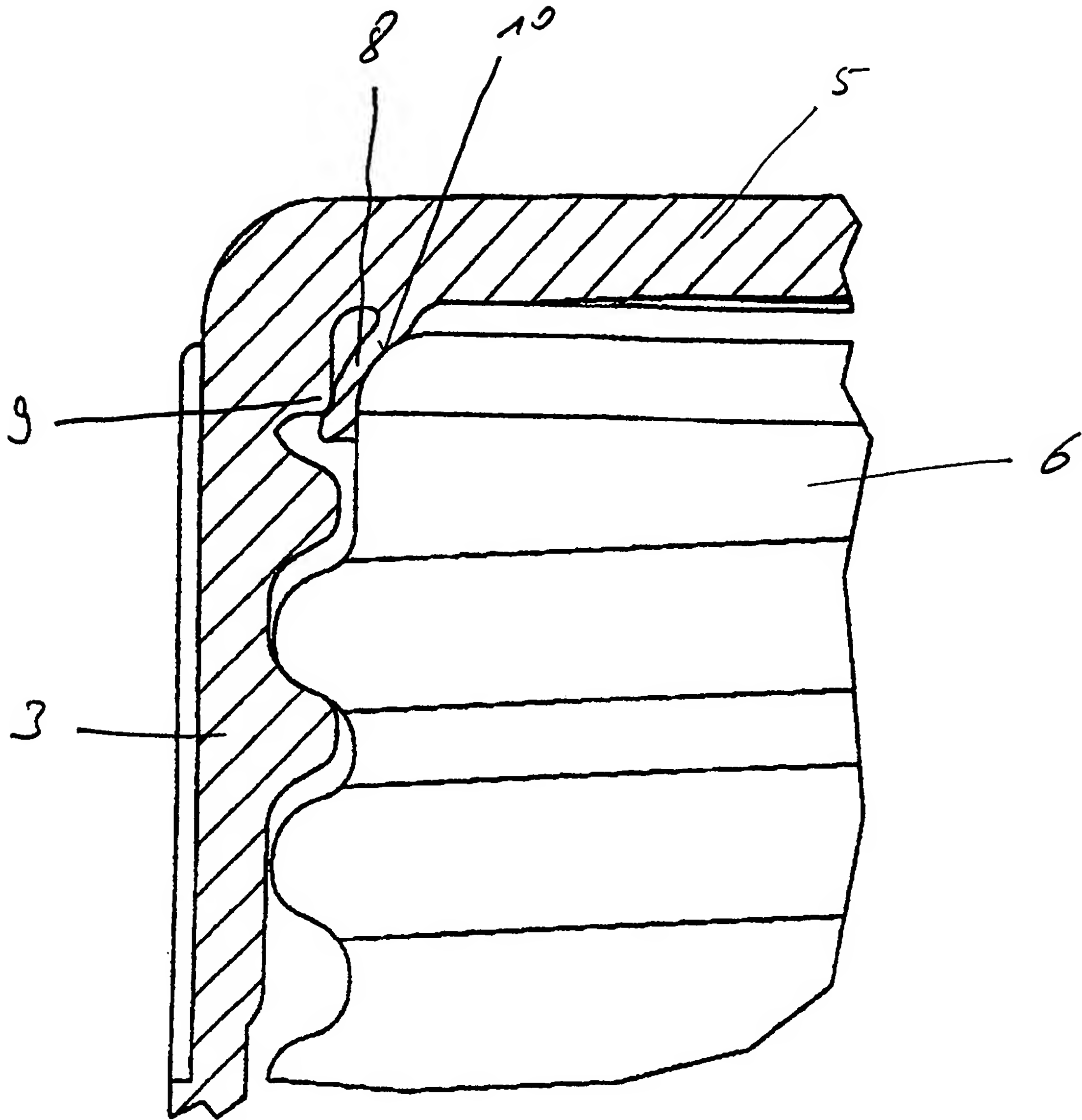


Fig. 4